

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-180986

(43)Date of publication of application : 07.07.1998

(51)Int.Cl.

B41F 31/20
B41F 35/04

(21)Application number : 08-343770

(71)Applicant : RENGU CO LTD
HAMADA INSATSU KIKAI KK

(22)Date of filing : 24.12.1996

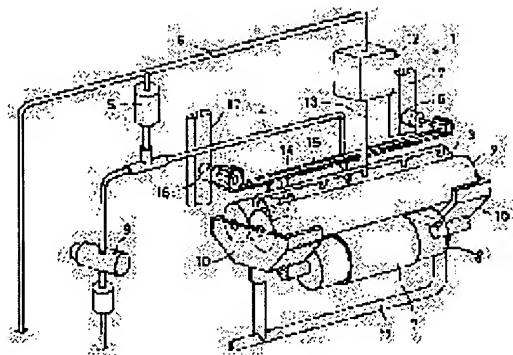
(72)Inventor : YONEDA TOSHIHIRO
INOUE HIROHISA
NOUDOU YUKIHIRO
UENO MINENORI

(54) PRINTER AND RECOVERING METHOD FOR ITS INK

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a cost of printing, to prevent public pollution and to simplify waste liquid disposal by suppressing ink loss by efficiently recovering residual ink.

SOLUTION: In the printer 1 comprising recovering mechanisms 10, 11 for recovering ink retained between a pair of rolls 2 and 3 in contact with each other, and cleaning mechanism 4, 5, 6 for cleaning the rolls 2, 3 by pouring cleanser between the rolls 2 and 3, means 12, 13 for supplying dilute liquid between the rolls 2 and 3 before cleaning the rolls 2, 3 by the mechanism 4, 5, 6 are provided. An amount of the dilute liquid from the means 12, 13 is specified to be reused when ink removed from the rolls 2, 3 is recovered by the mechanism 10, 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.12.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2954895

[Date of registration] 16.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10180986 A**(43) Date of publication of application: **07.07.98**

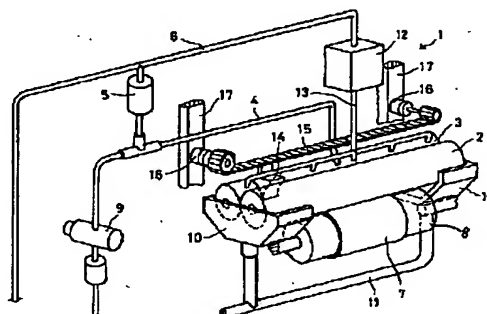
(51) Int. Cl.

B41F 31/20
B41F 35/04(21) Application number: **08343770**(22) Date of filing: **24.12.96**(71) Applicant: **RENGO CO LTD HAMADA**
INSATSU KIKAI KK(72) Inventor: **YONEDA TOSHIHIRO**
INOUE HIROHISA
NOUDOU YUKIHIRO
UENO MINENORI**(54) PRINTER AND RECOVERING METHOD FOR ITS INK****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a cost of printing, to prevent public pollution and to simplify waste liquid disposal by suppressing ink loss by efficiently recovering residual ink.

SOLUTION: In the printer 1 comprising recovering mechanisms 10, 11 for recovering ink retained between a pair of rolls 2 and 3 in contact with each other, and cleaning mechanism 4, 5, 6 for cleaning the rolls 2, 3 by pouring cleanser between the rolls 2 and 3, means 12, 13 for supplying dilute liquid between the rolls 2 and 3 before cleaning the rolls 2, 3 by the mechanism 4, 5, 6 are provided. An amount of the dilute liquid from the means 12, 13 is specified to be reused when ink removed from the rolls 2, 3 is recovered by the mechanism 10, 11.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2954895号

(45) 発行日 平成11年(1999) 9月27日

(24) 登録日 平成11年(1999) 7月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 F 31/20
35/04

B 4 1 F 31/20
35/04

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-343770

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 12月24日

(65) 公開番号 特開平10-180986

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月 7 日

審査請求日 平成 8 年(1996) 12月24日

(73) 特許権者 000115980

レンゴー株式会社

大阪府大阪市福島区大開 4 丁目 1 番186
号

(73) 特許権者 000156215

ハマダ印刷機械株式会社

大阪府大阪市西淀川区御幣島 2 丁目15番
28号

(72) 発明者 米田 利博

三田市テクノパーク19- 1 レンゴー株
式会社三田工場内

(72) 発明者 井上 洋久

大阪市西淀川区御幣島 2 丁目15番28号
ハマダ印刷機械株式会社内

(74) 代理人 弁理士 鎌田 文二 (外 2 名)

審査官 青木 和夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷機及びそのインキの回収方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに相接する一対のロールの間に溜まるインキを回収する回収機構と、このロールを洗浄する洗浄機構とを備えた印刷機において、上記ロール洗浄に先だって希釈液を上記ロール間に供給する手段を設け、この供給手段からの希釈液でロール表面からインキを除去して上記回収機構により回収するようにし、上記供給手段からの希釈液の量を、回収されたインキが再利用可能な濃度となるように計量部によって規定したことを特徴とする印刷機。

【請求項 2】 上記ロールに沿って摺動して上記ロール間に溜まったインキ又は希釈されたインキを掻き出すスクレパーを設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の印刷機。

【請求項 3】 上記供給手段に、複数の供給口を備えて

いることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の印刷機。

【請求項 4】 互いに相接した状態で停止するロール間に溜まったインキを回収し、この後各ロールを互いに回転させながら、そのロール間に、各ロール表面からインキを除去する希釈液を、その除去したインキを回収した場合に再利用可能な濃度となる量だけ供給し、この後除去されてロール間に溜まる再利用可能な濃度に希釈されたインキを回収する、インキの回収方法。

【請求項 5】 上記ロール間に溜まったインキ又は希釈されたインキを、ロールに沿ってスクレパーを摺動させることによって回収することを特徴とする請求項 4 に記載のインキの回収方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、色替え時においてインキを効率良く回収できる印刷機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、例えば段ボールシート用のフレキシ印刷機には、特開昭63-77736号公報に記載されたものがある。このフレキシ印刷機は、図4に示すように、互いに相接するアニロックスロール2とドクターロール3の間に溜まったインキを、ロール2、3の両端から流出させエンドパン10で受けて排出管11を通してインキ容器21へ回収し再利用している。

【0003】また、このフレキシ印刷機20は、ポンプ9でインキ容器21から引き上げたインキをロール2、3間へ供給するインキ供給管4に、電磁弁5を介して給水管22が連結されており、電磁弁5を開放しインキ供給管4に多量に水液を流してロール2、3間に注水することによって、ロール2、3、エンドパン10、排出管11及びインキ供給管4の洗浄を行うようにしている。

【0004】この洗浄を行う際には、インキ供給管4と排出管11の下端は、既にインキ容器21から外されてバケット23の上方に位置しており、洗浄に供された水液と残存していたインキは、バケット23へ排出されて廃棄処理されることとなる。

【0005】さらに、このフレキシ印刷機20は、上記のようなインキの回収機構とロール2、3の洗浄機構の他に、ロール2、3に沿って摺動してロール2、3間に溜まったインキをエンドパン10へ掻き出すスクレパー14が設けられており、インキ回収とローラ洗浄のスピード化が図られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、フレキシ印刷機20におけるアニロックスロール2とドクターロール3のそれぞれの長さが2500mm、それぞれの径が240mmであり、通常の粘度のフレキシインキであるとした場合、色替えによるインキ回収時にこれらのロール2および3外周面へ残存するインキの付着量は、それぞれ25～30ccおよび30～40cc程度である。

【0007】また、アニロックスロール2とドクターロール3との間に溜まっていたインキが、色替え時間である90秒の間にエンドパン10へ自然流出した後であってもまだ残存するインキは、図5に示すようにロール2、3の接点からインキ上面までの高さHとするとH=40mm程度であり、このインキの残存量は約470ccである。

【0008】従って、ロール2、3のそれぞれの外周面へ残存するインキの量と合わせると525～540cc（約525～540g）程度のインキが洗浄水と共に廃棄処理されることになり、インキロスの発生となる。このインキロスはインキの粘度が高くなると増大する。

【0009】また、スクレパー14で掻き出してインキの回収を行うと、かなり改善は図れるものの完全には回

収、除去しきれず、150cc（約150g）程度のインキロスの発生となる。

【0010】以上のように、印刷機における従来のインキの回収においては、色替え毎に少なくとも150ccのインキロスが発生してしまうので、多品種少量生産の傾向が進んで、印版等の取替えと共に色替えが頻繁に行われる現在では、1日当たりかなりのインキロスとなって、印刷コストが増大するという問題があった。

【0011】また、洗浄水と共に多量のインキが排出されるため公害を招いたり、廃液処理を行うための装置と費用がかさむという問題もあった。

【0012】そこで、この発明は、インキをより効率よく回収することによって、インキロスを著しく低減させること、公害を防止すること、および廃液処理のための装置と費用を削減することを課題とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、この発明は、洗浄機構によるロールの洗浄に先だって希釈液をロック間に供給する手段を設け、この供給手段からの希釈液でロール表面からインキを除去して回収機構で回収するようにし、上記供給手段からの希釈液の量を、回収されたインキが再利用可能な濃度となるように計量部によって規定した。

【0014】この発明に係る印刷機においては、ロール表面のインキを、供給手段からの希釈液で除去して回収すると共に、この供給手段からの希釈液の量を、回収したインキが再利用可能な濃度となるように規定しているので、従来のような自然流出やスクレパーの掻き出しによるインキの回収に比べて、著しくインキロスが低減する。

【0015】また、ロールに沿って摺動してロール間に溜まったインキや希釈液を掻き出すスクレパーを設けると、インキの回収が迅速化される。

【0016】さらに、上記供給手段が、希釈液の供給量を規定する計量部と複数の供給口とを備えた構成を採用している。

【0017】一方、インキの回収方法として、互いに相接した状態で停止するロール間に溜まったインキを回収し、この後各ロールを互いに回転させながら、そのロール間に、各ロール表面からインキを除去する希釈液を、その除去したインキを回収した場合に再利用可能な濃度となる量だけ供給し、この後除去されてロール間に溜まる希釈されたインキを回収するようにした。

【0018】この発明に係るインキ回収方法においては、スクレパーでロール間のインキを回収した後、残留するロール表面のインキを、ロールを回転させながら希釈液で除去して回収するようにしてもよく、その希釈液の量も、回収したインキが再利用可能な濃度となるようにしているので、この2段階の回収により従来に比べてインキロスが低減する。

【0019】なお、ここにいう希釈液は、水液でもよいし有機溶剤でもよい。要するに、様々な種類のインキに応じて各インキを希釈できるような液体であればよいのである。

【0020】

【発明の実施の形態】この発明に係る印刷機及びインキ回収方法の実施の一形態を添付図面に基づいて説明する。

【0021】図1に示すフレキシ印刷機1は、互いに相接するアニロックスロール2及びドクターロール3と、これらロール2、3の間にインキを供給するインキ供給管4と、このインキ供給管4に電磁弁5を介して連結された給水管6とを備えている。

【0022】アニロックスロール2とドクターロール3は、一方端部側からドライブ駆動されて互いに接した状態で回転するようになっている。このため、このフレキシ印刷機1は、ロール2、3の他方端部側に駆動機構がなく、インキ容器の交換などの所定の操作をオペレータがし易くなっている。

【0023】また、アニロックスロール2の下方には、このアニロックスロール2に接するように印版7をロール状に支持する印刷シリンダ8が設けられている。

【0024】インキ供給管4は、図1及び図2に示すように、先端がロール2、3の上方に位置しており、インキ容器からポンプ9で吸い上げたインキをロール2、3の間に供給する。また、ロール2、3の両端には、インキ供給管4から供給したインキをオーバーフローした場合に受け止める一対のエンドパン10が設けられている。このエンドパン10には、インキ容器に対して着脱自在に接続される排出管11が連結されており、この排出管11を通してエンドパン10内のインキをインキ容器に戻すようにしている。

【0025】給水管6は、図示しない水液の供給源に接続されており、この水液供給源からの水液を計量して溜める計量ユニット12が、先端部に設けられている。また、この計量ユニット12には、ロール2、3の上方で5ヶ所開口する供給口を備えた供給管13が接続されている。

【0026】計量ユニット12は、予め設定された量（200cc）の水液を希釈液として内部に溜め、この溜めた水液をタイミングシーケンサ（図示せず）からの指示に従って供給管13に流出させる。そして、流出した所定量の水液は、供給管13の供給口から低速回転中の順次ロール2、3間に点滴されて、ロール2、3表面のインキを希釈する。

【0027】図1及び図2に示すように、アニロックスロール2とドクターロール3の間には、これらロール2、3の外周面にぴったりと沿う先尖形状でウレタン製のスクレパー14が位置しており、このスクレパー14は、ロール2、3の長さ方向に沿うフラットベルト15

に取り付けられている。このフラットベルト15は、その両端が一対の駆動モータ16の回転軸に取り付けられており、この駆動モータ16で巻き取られることによって、スクレパー14をロール2、3に沿って摺動させる。駆動モータ16は、上下方向に可動な一対のフレーム17にそれぞれ固定されており、このフレーム17が上下動することによって、スクレパー14をロール2、3に対して昇降させて着脱させる。

【0028】このフレキシ印刷機1は、印刷作業においては、アニロックスロール2とドクターロール3の間にインキ供給管4から常時インキが供給されている。この供給されたインキは、アニロックスロール2の回転速度よりわずかに遅い速度で逆方向に回転するドクターロール3により均一にアニロックスロール2へ付着され、このアニロックスロール2の表面からロール2と同じ速度で逆方向に回転する印刷シリンダ8の印版7に移転する。そして、このインキが移転した印版7に段ボールシートが走行しながら接触することによって、所定の印刷が行われるのである。この印刷作業中には、スクレパー14は、フレーム17の昇降により常時ロール2、3から離隔された状態でロール2、3の駆動側端部上方に位置している。また、印刷作業中にインキがロール2、3両端からオーバーフローした場合は、このオーバーフローしたインキがエンドパン10から排出管11を通してインキ容器に戻されて再び印刷に利用される。

【0029】一方、ある印刷作業が終了して次のインキへの色替えを行う必要が生じた場合は、図3のフローチャートに示す要領でロール2、3に付着したインキを回収する。この回収に必要なフレキシ印刷機1における一連の動作は、タイミングシーケンサにより一元的に制御される。

【0030】なお、色替え時には、アニロックスロール2はフリー回転する状態になり、ドクターロール3は印刷運転時より極めて低速度で駆動回転される状態になる。従って、アニロックスロール2はドクターロール3との接触によって低速度で回転することとなる。

【0031】まず、タイミングシーケンサに色替えによるインキの回収指令が発せられると（S1）、このタイミングシーケンサがドクターロール3とアニロックスロール2を停止させる（S2）。そして、フレーム17を下方へ移動することによりスクレパー14を下降させて（S3）、このスクレパー14をロール2、3の駆動側端部の外周面に隙間なく押し付ける。

【0032】次いで、スクレパー14をロール2、3に押し付けた状態でロール2、3の図1の右側の駆動側（DR）から左側の操作側（OP）へ摺動させ（S4）、ロール2、3の操作側端部で停止させて（S5）、ロール2、3間に溜まったインキをエンドパン10へ掻き出す。この掻き出されたインキは、エンドパン10から排出管11を通してインキ容器に回収される。

そして、フレーム17を上方へ移動することによりスクレパー14を上昇させて(S6)、スクレパー14をロール2、3から離隔させる。

【0033】この後、ドクターロール3及びアニロックスロール2を低速回転させながら(S7)、計量ユニット12から供給管13の複数の供給口を通して200ccの水液をロール2、3間に点滴して(S8)、ロール2、3表面からインキを除去する。除去されたインキは、点滴された水液で薄められてロール2、3間に溜まる。また同時に、スクレパー14をロール2、3から離隔させた状態で操作側から駆動側へ移動させて(S9)、ロール2、3の駆動側端部上方で停止させる(S10)。

【0034】規定量の水液が、供給管13の複数の供給口から点滴されるので、水液がロール2、3の全幅にわたって均一かつ迅速に供給されるため、インキがロール2、3の外周面から短時間に効率よく除去される。

【0035】そして、ドクターロール3を停止させた(S11)後、フレーム17を下方へ移動させて再びスクレパー14をロール2、3の駆動側端部の外周面に押し付け(S12)、このスクレパー14をロール2、3の駆動側端部から操作側端部へ再度摺動させて(S13)、ロール2、3間に溜まった水液で希釈されたインキをエンドパン10へ掻き出し、スクレパー14をロール2、3の操作側端部に停止させる(S14)。水液の点滴供給中およびスクレパー14による掻き出し中に、希釈インキは、エンドパン10から排出管11を通してインキ容器へ回収される。このとき、エンドパン10及び排出管11の内面に付着したインキも同時に水液によって除去されて回収されるので、インキの回収量が増大するし、次色のインキに交換した場合にインキの色の混ざりがなく都合がよい。

【0036】なお、スクレパー14を駆動側から操作側へ摺動させて希釈インキを回収しているので、図1の実施形態の場合、回収される希釈インキの大部分が長い排出管11を経由することはないため、回収時間が短かくて済む。

【0037】点滴される水液の量は、インキの種類や粘度、またはロール2、3の大きさ等によって異なるが、ロール2、3表面や排出管11等のインキを除去して回収した場合に、回収したインキがインキ容器内で再利用可能な濃度になるように規定されており、除去したインキをインキ容器に戻しても問題がない。このようにして、残存するインキがほとんどなくなった後に、フレーム17を上方へ移動することによりスクレパー14を再び上昇させ(S15)、ドクターロール3及びアニロックスロール2を回転させて洗浄工程へ移行する(S16)。また同時に、上昇させたスクレパー14を操作側から駆動側へ移動させ(S17)、ロール2、3の駆動側端部上方で停止させて(S18)、次の操作に備える。

【0038】洗浄工程では、ロール2、3が回転している状態で電磁弁5が開放され給水管6からインキ供給管4に多量の水液が洗浄液として供給されて、インキ供給管4、ロール2、3、エンドパン10及び排出管11が洗浄される。このとき、インキ供給管4と排出管11の各下端部は、インキ容器から外されてバケットの上方に位置しており、洗浄に供された水液は、バケットに排出された後、廃棄処理されることとなる。

【0039】なお、規定量の水液を2度に分けて点滴供給して、インキを回収するようにしてもよい。この場合、(S8)で水液を点滴供給中に(S6)でスクレパーを上昇させたままで、そのスクレパー14を(S9)で操作側(OP)から駆動側(DR)へ移動させるのではなく、スクレパー14を一旦下降させてから移動させることによって、一回目のインキ回収を行い、再度、同様に水液を点滴供給した後、スクレパー14の駆動側から操作側への移動を利用して二回目のインキ回収を行えばよい。

【0040】この際、スクレパー14は、ドクターロール3及びアニロックスロール2の回転中には上昇され、摺動によるインキ回収中には下降される。

【0041】上記の〔発明が解決しようとする課題〕の欄で示した条件のロール2、3を使用して、この発明に係るフレキシ印刷機1の効果を試験したところ、ロール2、3の表面とエンドパン10及び排出管11の内面とに付着するインキを、ほとんど全て回収することができ、インキロスをはほぼ零近くにすることができた。

【0042】したがって、次に示すような条件で月当たりのコストダウンの額を算出すると以下ようになる。

1. 条件

- (1) 図1に示すユニットを3ユニット備えている、3色まで同時に印刷できる3色フレキシ印刷機を使用する。
- (2) 顧客の注文による段ボールシートに必要なとする1回当たりの印刷の色数の平均を1.7色とする。
- (3) 異なる印刷を施す1日当たりの頻度、すなわち色替回数を30回とする。
- (4) 1ヶ月当たりの稼働日を22日とする。
- (5) 従来のフレキシ印刷機における1日当たりのインキロス〔発明が解決しようとする課題〕の欄に記載)

① スクレパーを使用しない場合：約540g

② スクレパーを使用する場合：約150g

2. コストダウンの額(インキ単価を710円/kgとする。)

(1) スクレパーを使用しない従来のフレキシ印刷機と比較した場合

1.7(色/回)×30(回)×0.54(kg)×710(円/kg)×22(日/月)≒43(万円)

(2) スクレパーを使用する従来のフレキシ印刷機と比較した場合

1.7(色/回)×30(回)×0.15(kg)×7

10 (円/kg) × 22 (日/月) ≒ 12 (万円)。

【0043】また、このフレキシ印刷機1は、インキ残量がほとんどないため、洗浄工程における洗浄に供する水液の量と洗浄時間を低減することができる。この点からも、コストダウンが図れるのである。

【0044】この実施の形態では、洗浄液としての水液と希釈液としての水液とを同一の給水管から供給することとしたが、それぞれに別個の給液機構を設けて互いに独自に洗浄液と希釈液を供給するようにしてもよい。

【0045】また、ロール2、3間に溜まるインキ又は希釈されたインキの回収は、上記スクレパー14によるものの他、ロール2、3の上方位置に送風部を下方へ向けた送風管を配置し、送風口からの風圧によりインキを排出させる方法、排出管11に負圧機構を設け、その吸引力を利用してインキを排出する方法等、任意の手段を用いることができる。

【0046】

【効果】この発明に係る印刷機とインキの回収方法は、以上のように構成されていることより、インキロス従来に比べて著しく低減させることができるので、印刷にかかるコストの削減に大きく貢献することができる。

【0047】また、廃液による公害の防止および廃液処理のための装置と費用の削減を図ることもできる。

【0048】さらに、スクレパーを設けてインキを回収する場合には、インキ回収の効率がより向上する。

【0049】そして、希釈液の供給手段が複数の供給口を備えている場合には、インキ回収が短時間に効率よく行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のフレキシ印刷機の実施の一形態を示す要部斜視図

【図2】ローラ部分のその端面からの側面図

【図3】この発明のインキ回収方法を示すフローチャート

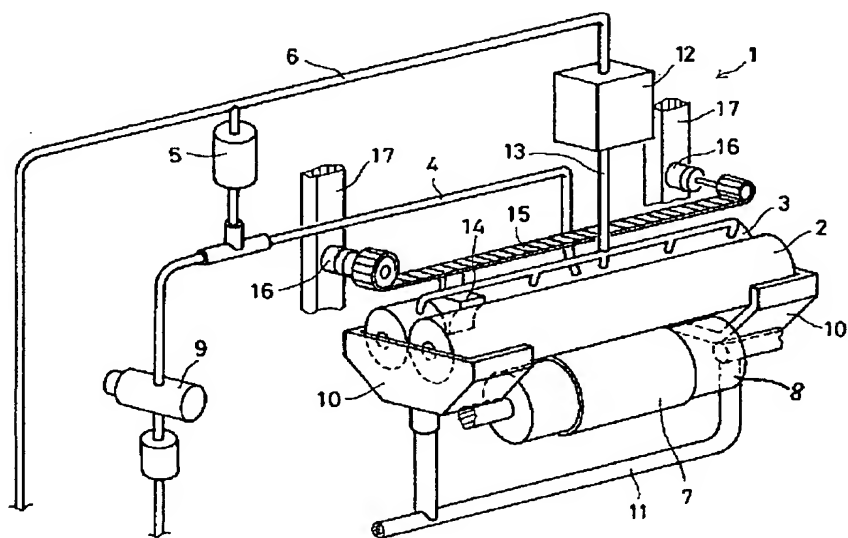
【図4】従来のフレキシ印刷機の斜視図

【図5】インキ残量を示す側面図

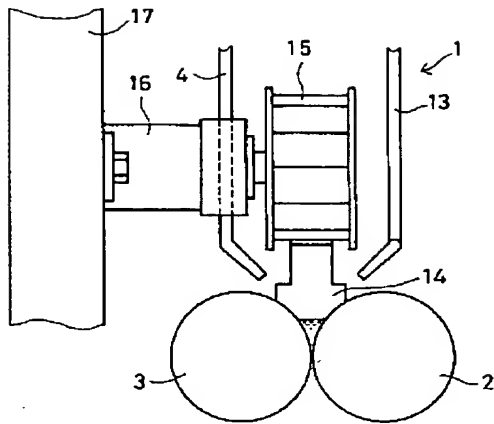
【符号の説明】

- 1 フレキシ印刷機
- 2 アニロックスロール
- 3 ドクターロール
- 4 インキ供給管
- 5 電磁弁
- 6、22 給水管
- 7 印版
- 8 印刷シリンダ
- 9 ポンプ
- 10 エンドパン
- 11 排出管
- 12 計量ユニット
- 13 供給管
- 14 スクレパー
- 15 フラットベルト
- 16 駆動モータ
- 17 フレーム
- 20 従来のフレキシ印刷機
- 21、21' インキ容器
- 23 バケツ

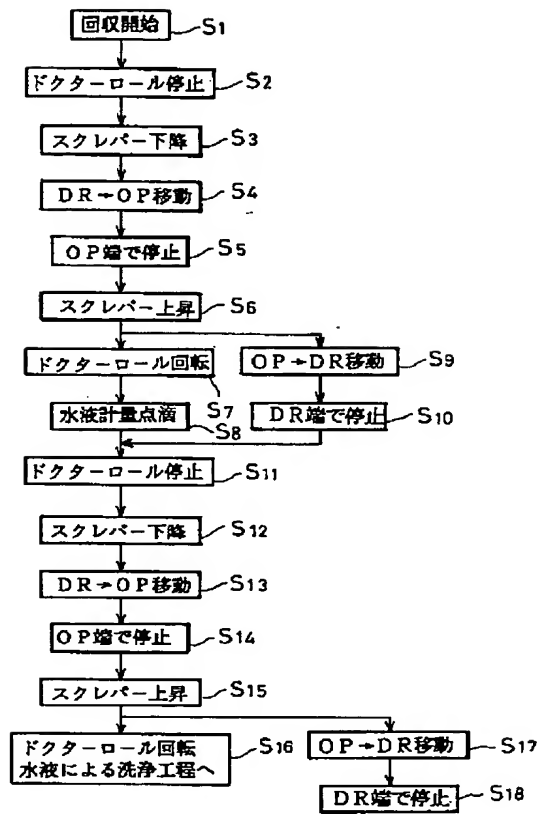
【図1】



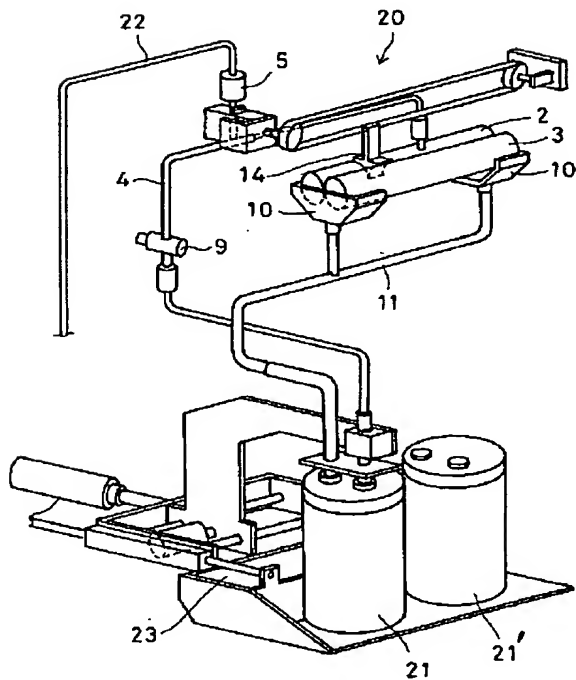
【図2】



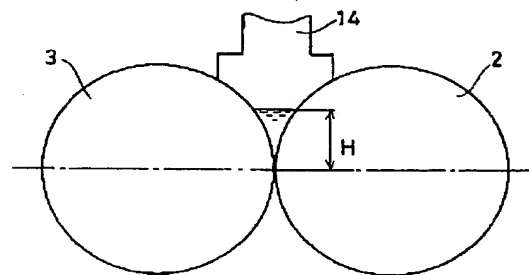
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 能藤 幸浩
大阪市西淀川区御幣島 2 丁目 15 番 28 号
ハマダ印刷機械株式会社内
(72) 発明者 植野 峰典
大阪市西淀川区御幣島 2 丁目 15 番 28 号
ハマダ印刷機械株式会社内

(56) 参考文献 特開 平 7 - 214042 (J P , A)
特開 平 6 - 286121 (J P , A)
特開 平 7 - 89052 (J P , A)

(58) 調査した分野 (Int. Cl. 6 , D B 名)
B41F 31/02
B41F 31/20
B41F 35/04